



MEMBRALOOP®

# ISTRUZIONI PER L'USO E IL MONTAGGIO

FILTRAZIONE A MEMBRANA INNOVATIVA E FLESSIBILE

PROGETTATO E REALIZZATO IN EUROPA

Version 01  
19.09.2023

# CONTENUTO

1	DESCRIZIONE DETTAGLIATA .....	2
2	DESCRIZIONE DEL PROCESSO .....	3
3	COME USARE MEMBRALOO™ .....	4
<b>3.1</b>	<b>Efficienza di separazione microbiologica .....</b>	<b>4</b>
<b>3.2</b>	<b>Efficienza di separazione fisica e chimica .....</b>	<b>4</b>
<b>3.3</b>	<b>Esempi di fonti di acqua grezza .....</b>	<b>5</b>
<b>3.4</b>	<b>Limiti dell'ambito di applicazione .....</b>	<b>5</b>
4	DATI DI PROGETTAZIONE MEMBRALOO™ .....	6
5	ESEMPI DI INSTALLAZIONE E UTILIZZO .....	7
6	COMMITTENZA.....	9
7	PULITURA .....	10
<b>7.1</b>	<b>Svuotamento MEMBRALOO™ .....</b>	<b>10</b>
<b>7.2</b>	<b>Pulitura MEMBRALOO™ .....</b>	<b>10</b>
<b>7.3</b>	<b>Portata stimata*            11</b>	
<b>7.4</b>	<b>Disinfezione dell'intero sistema .....</b>	<b>11</b>
8	PROBLEM SOLVING.....	12
9	SICUREZZA.....	13
10	CONTATTO.....	14

# 1 DESCRIZIONE DETTAGLIATA

Il MEMBRALOO® è stato sviluppato per fornire ai clienti un sistema di trattamento dell'acqua leggero, mobile e pronto all'uso. Il sistema ha una capacità di filtrazione fino a 15 l/min (a seconda della pressione e della temperatura, a condizione di un'adeguata pulizia manuale e chimica). A portate più elevate, le unità possono anche essere collegate in parallelo.

Il processo MEMBRALOO® comprende le seguenti fasi del processo:

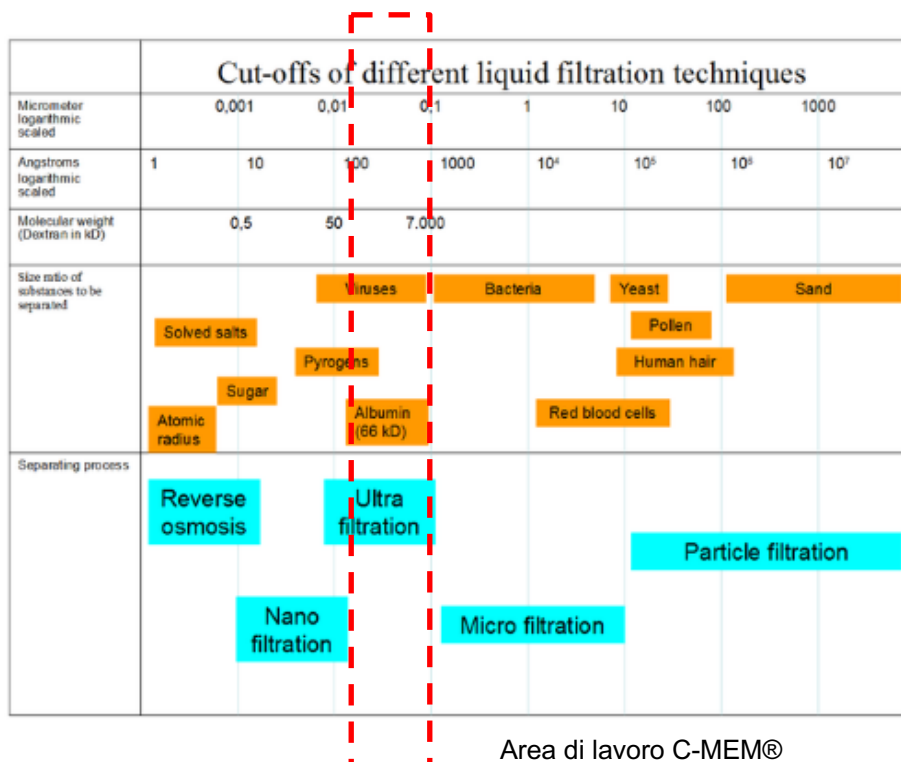
1. Approvvigionamento di acqua grezza da fonti di acqua grezza idonee (descritto nel capitolo 3)
2. Tubazione di alimentazione dal serbatoio di accumulo con prepressione sufficiente per il sistema MEMBRALOO® (min. 10 m / 1,0 bar, max. 50 m / 5 bar)
3. L'unità MEMBRALOO® in tubo flessibile con filettatura di collegamento da 1/2"
4. Fornitura dell'acqua pura dall'unità MEMBRALOO® per l'uso immediato. La pressione residua dipende dalla perdita di pressione della membrana e dalla rispettiva pressione di ingresso.

## 2 DESCRIZIONE DEL PROCESSO

MEMBRALOO® è dotato di membrane C-MEM®. C-MEM® di SFC Umwelttechnik GmbH è un'unità di filtrazione unica nel suo genere basata su membrane a fibra cava nel campo dell'ultrafiltrazione. L'ambito di applicazione dell'unità C-MEM® spazia dal trattamento dell'acqua potabile, al trattamento aggiuntivo delle acque reflue, al trattamento generale delle acque reflue. A seconda dell'acqua da filtrare e della natura delle membrane (organiche, inorganiche), il sistema C-MEM® può essere classificato come "esterno-interno" con il cosiddetto funzionamento "senza uscita".

Si distingue tra microfiltrazione, ultrafiltrazione e nanofiltrazione in base al grado di separazione. Se il cut-off è di 100 nm o più, si parla di microfiltrazione. Se il limite di esclusione è compreso tra 2 e 100 nm, si parla di ultrafiltrazione. Nella nanofiltrazione, il limite di esclusione è inferiore a 2 nm.

Ulteriori dichiarazioni qualitative sulla filtrazione possono essere fatte sulla base del flusso o del valore dell'acqua (flusso transmembrana o velocità di penetrazione). Idealmente, questo è proporzionale alla pressione transmembrana e reciproco alla resistenza della membrana. Queste grandezze sono determinate dalle proprietà del diaframma utilizzato, nonché dalla polarizzazione della concentrazione e dalle eventuali incrostazioni che possono verificarsi. La velocità di penetrazione si basa su 1 m<sup>2</sup> di area della membrana. La sua unità di misura è l/(m<sup>2</sup>h).



### 3 COME USARE MEMBRALOO™

#### 3.1 Efficienza di separazione microbiologica

L'OMS classifica gli obiettivi di separazione legati alla salute secondo il rapporto dell'OMS 2011 "Valutazione del trattamento dell'acqua domestica: obiettivi relativi alla salute e specifiche di prestazione microbiologica" applicando il concetto GDWQ di esposizione tollerabile.

TRAGUARDO	Log10 Riduzione notwendig: <b>Batteri</b>	Log10 Riduzione notwendig: <b>Virus</b>	Log10 Riduzione notwendig: <b>Protozoi</b>
Altamente protettivo ☑	≥ 4	≥ 5	≥ 4
Protettivo	≥ 2	≥ 3	≥ 2
Provvisorio	Raggiunge l'obiettivo "protettivo" per due classi di agenti patogeni, portando a una migliore salute		

Il sistema di ultrafiltrazione MEMBRALOO® riduce batterici, virali e protozoi. Le classificazioni degli obiettivi di riduzione dell'OMS sono riportate nella tabella.

MEMBRALOO® raggiunge l'obiettivo di **"altamente protettivo"** nelle seguenti categorie:

<b>Colera</b>	<b>Kryptosporidium</b>	<b>Ziklosporiasi</b>
	<b>Infiammazione intestinale</b>	
<b>Diarrea</b>	<b>Dissenteria</b>	<b>Gastroenterite</b>
<b>Giardia</b>	<b>Epatite E</b>	<b>Tifoidea</b>

#### 3.2 Efficienza di separazione fisica e chimica

La dimensione dei pori di MEMBRALOO® di 20 nm (0,02 µm) rimuove in modo affidabile non solo i contaminanti microbiologici, ma anche le sostanze sospese (sedimenti, colloidali, argilla, polvere, particolato, ecc.) dall'acqua grezza. La membrana

funge da barriera fisica. Le sostanze disciolte (ad es. Tuttavia, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Cl<sup>-</sup>) non vengono rimossi.

Parametro	Filtrazione di tasso
Tessuti filtrabili	≥ 99,999%
Torbidità	≥ 99,999%

### 3.3 Esempi di fonti di acqua grezza

L'acqua grezza (sostanze filtrabili < 10 mg/l, sostanze disciolte < 1 000 mg/l) può essere ottenuta dalle seguenti fonti:

- Serbatoi
  - Acqua di città
  - Fiumi e laghi
  - Acqua piovana
  - Bene
  - Acqua di sorgente
- e
- qualsiasi altra fonte adatta al trattamento dell'acqua potabile.

### 3.4 Limiti dell'ambito di applicazione

Non utilizzare acqua salata o salmastra. L'acqua grezza contiene sostanze solubili, organiche o inorganiche che superano l'intervallo limite specificato dalle linee guida dell'OMS sull'acqua potabile o dai confini locali, ad esempio acque reflue provenienti da impianti industriali o impianti di trattamento delle acque reflue municipali.

In caso di incertezze e domande, vi preghiamo di contattarci direttamente o i nostri partner locali.

## 4 DATI DI PROGETTAZIONE MEMBRALOO™

La capacità dell'unità MEMBRALOO® dipende dalla pressione di ingresso ed è fino a 350 litri di acqua all'ora a 1,5 bar e fino a 750 litri di acqua all'ora a 3,0 bar. L'area del filtro a membrana è di circa 3 m<sup>2</sup> per unità.

Il dispositivo non necessita di alimentazione. L'unità è azionata esclusivamente dalla pressione di ingresso, che viene generata dalla differenza di livello tra il serbatoio dell'acqua grezza / consumatore o da una pompa.

**L'unità completa MEMBRALOO® è composta dai seguenti componenti:**

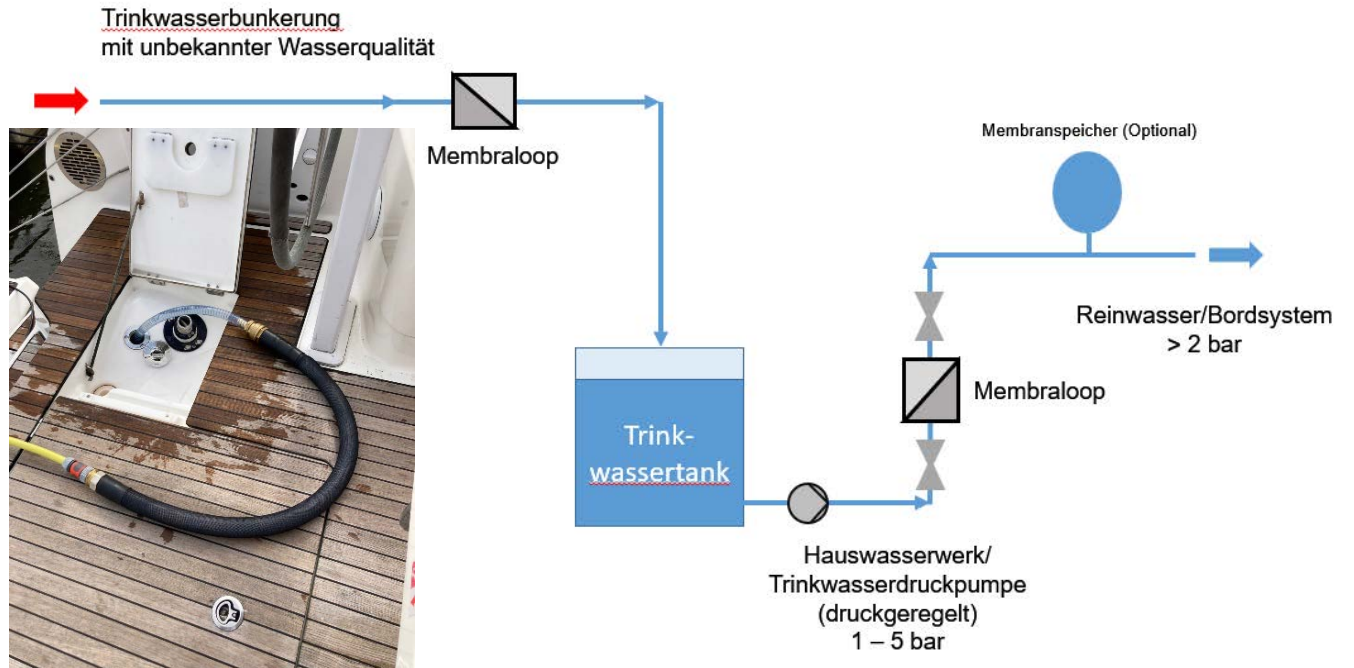
- 1 unità MEMBRALOO® in tubo flessibile adatta per max. 50 m / 5 bar di pressione di ingresso / colonna d'acqua
- 1 set di adattatori di collegamento - opzionale
- 1 Set di materiali di montaggio – opzionale
- 1 detersivo – facoltativo

**Non incluso:**

- Serbatoio dell'acqua grezza
- Pompa a contropressione
- Sistema di tubazioni: acqua grezza e acqua pura

## 5 ESEMPI DI INSTALLAZIONE E UTILIZZO

Schema di installazione MEMBRALOO® per il bunkeraggio privo di germi dell'acqua potabile e per il funzionamento continuo prima dell'uso dell'acqua potabile



**MEMBRALOO® - Filtro bunker**

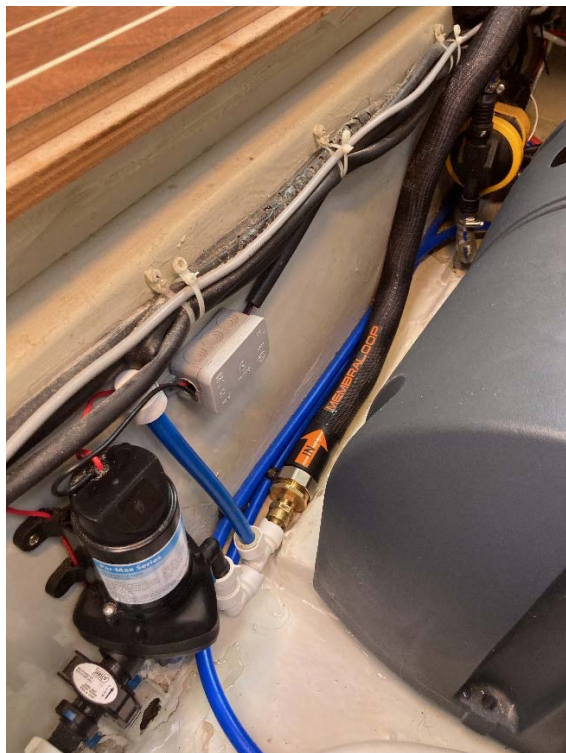


**Paralleleinbau 2 MEMBRALOO™**





## Installazione su Vision 46



## 6 COMMITTENZA

Prima della messa in funzione, tutte le chiusure devono essere controllate e, se necessario, serrate nuovamente.

**Fase 1:** Prima della prima applicazione, pulire tutte le parti che sono state conservate prima e dopo con acqua potabile pulita, come serbatoi di acqua grezza, tubi di collegamento, rami e punti di prelievo, e idealmente eseguire la disinfezione. I prodotti disponibili in commercio possono essere utilizzati per la disinfezione. Deve essere indicata la compatibilità della membrana.

**Passaggio 2:** avviare la pompa di contropressione e aprire un punto di prelievo.

**Passaggio 3:** lasciare scorrere l'acqua fino a quando il flusso non si è stabilizzato. Potrebbe esserci una piccola quantità di schiuma, che si attenuerà dopo poco tempo.

→ Il filtro MEMBRALOO® è pronto per l'uso!

## 7 PULITURA

### 7.1 Svuotamento MEMBRALOO™

Spegner la pompa di contropressione e smontare e svuotare il MEMBRALOO® a intervalli regolari a seconda del grado di contaminazione dell'acqua. Rimuovere i residui di sedimenti all'interno del tubo.

### 7.2 Pulizia MEMBRALOO™

Con una portata inferiore a 250 litri all'ora, MEMBRALOO® deve essere pulito manualmente. È possibile ottenere il detergente giusto dal produttore.

In generale, MEMBRALOO® deve essere lavato a secco una volta all'anno per garantire un livello ottimale di pulizia e una portata adeguata.

**ATTENZIONE:** NON mescolare MAI detergenti diversi come NaOCl e acido citrico! Utilizzare indumenti protettivi professionali (guanti, protezione per il corpo, gli occhi e il viso) durante il lavaggio a secco.

- 1) Diseccitare la pompa di prepressione ed eseguire l'equalizzazione della pressione.
- 2) Smontare e svuotare MEMBRALOO.™
- 3) Chiudere il lato dell'acqua pulita con il tappo.
- 4) Versare 300 ml di detersivo nel MEMBRALOO.™ Chiudere il tappo sul lato dell'acqua grezza.
- 5) Agitare e agitare MEMBRALOO® avanti e indietro per 30 secondi, quindi lasciarlo sdraiato orizzontalmente per 1 ora
- 6) Agitare MEMBRALOO avanti e indietro per 30 secondi e agitare e scuotere MEMBRALOO avanti e indietro, aprire il lato dell'acqua grezza e svuotare MEMBRALOO™™ e risciacquare con acqua pulita almeno 3 volte e svuotare bene™ tutti i residui
- 7) Aprire il lato dell'acqua pulita e reinstallare MEMBRALOO® nel sistema di tubazioni.
- 8) Serrare i tappi e verificare la presenza di perdite.

## 9) Riavvio della pompa di contropressione

Se non si desidera eseguire la pulizia da soli, è possibile farlo pulire dal produttore. A tal fine, vi preghiamo di contattarci.

### 7.3 Portata stimata\*

Funzionamento con pulizia regolare					
Differenzdruck / pressione differenziale	1,0	1,5	2,0	3,0	bar
				≈	
Durchfluss / Flusso	5	7,5	10	15	l/min

\* La portata e la portata dipendono dalla temperatura, dalla pressione e dalla natura dell'acqua grezza (contenuto di solidi)!

### 7.4 Disinfezione dell'intero sistema

Il filtro MEMBRALOO® rimuove in modo affidabile il particolato, i solidi e i germi dall'acqua grezza. Tuttavia, si consiglia una volta all'anno di disinfettare regolarmente l'intero sistema (serbatoi dell'acqua bruta, tubazioni e punti di prelievo) con prodotti disponibili in commercio. Si prega di fare riferimento alle istruzioni per l'uso e l'applicazione dei prodotti utilizzati. Il filtro MEMBRALOO® può rimanere installato durante la disinfezione. La compatibilità delle membrane dei disinfettanti deve essere chiarita.

## 8 PROBLEM SOLVING

- L'unità MEMBRALOO® perde: i collegamenti potrebbero non essere stati fissati abbastanza saldamente. Riavvitare i collegamenti con l'aiuto di un attrezzo adatto.
- La torbidità nell'acqua depurata è superiore a 3 NTU e le particelle sono ancora visibili: probabilmente ci sono perdite nel sistema. Controllare i collegamenti. Sostituire le parti danneggiate secondo necessità.
- Nessun flusso / Flusso basso / Variazioni di flusso:
  - Controllare la pompa di contropressione per vedere se c'è pressione sufficiente.
  - Verificare che ci sia abbastanza acqua nel serbatoio dell'acqua bruta.
  - Potrebbero esserci sacche d'aria nel sistema di tubi. Il sistema di solito si spurga da solo dopo un breve periodo di funzionamento. Verificare che l'aria venga aspirata dal serbatoio dell'acqua bruta.
  - Eseguire una pulizia di MEMBRALOO™

## 9 SICUREZZA

- Leggere attentamente il manuale di istruzioni!
- Assicurati di aver compreso correttamente il manuale di istruzioni!
- Utilizzare l'unità solo per lo scopo descritto!
- Non collegare all'unità pompe o linee di ingresso con una pressione superiore a 5 bar.  
Controllare la pressione con un manometro prima e dopo la sessione.
- Non utilizzare acqua grezza con una temperatura superiore a 40°C!
- Aprire MEMBRALOO® solo se è depressurizzato!
- Ripara l'unità!
- Indossare indumenti protettivi, guanti e occhiali protettivi durante la pulizia!
- NON mescolare MAI detergenti diversi come NaOCl e acido citrico durante il processo di pulizia!
- Non lasciare i bambini incustoditi con l'unità MEMBRALOO™!
- Utilizzare solo acqua grezza senza alghe, residui vegetali o altre particelle grossolane!
- Aprire e chiudere con cautela i connettori MEMBRALOO® per evitare lesioni alle dita!
- MEMBRALOO® è un sistema di trattamento "point-of-use" (POI): l'acqua trattata deve essere utilizzata immediatamente o conservata in contenitori puliti (preferibilmente disinfettati) e consumata entro mezza giornata (possibilità di reinfezione)!

## 10 CONTATTO

**Se hai domande, non esitare a contattarci:**

MEMBRALOOP™

Marketing / Sviluppo  
HansaNoord V.O.F.  
Vuurtoerenweg 16  
8531 HJ Lemmer  
Paesi Bassi  
Tel.: +31 (0) 514 / 593196  
E-mail: [info@MEMBRALOOP.eu](mailto:info@MEMBRALOOP.eu)

SFC Umwelttechnik GmbH  
Via Julius-Welser 15  
5020 Salzburg, AUSTRIA  
[www.sfcu.at](http://www.sfcu.at)  
[office@sfcu.at](mailto:office@sfcu.at)  
Tel.: +43 662 43 49 02

Zepke Consulting  
Raestrup 7  
48291 Telgte  
Germania  
Tel.: +49 (0) 2504 / 9859281  
E-mail: [frank.zepke@MEMBRALOOP.eu](mailto:frank.zepke@MEMBRALOOP.eu)

Oppure chiedi direttamente ai nostri partner locali.